

WEST

Generate Collection

Print

L5: Entry 46 of 199

File: DWPI

Jun 27, 2000

DERWENT-ACC-NO: 2000-518289

DERWENT-WEEK: 200047

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Trim panel manufacturing method for decorative wall laminated sheet, involves forming primary casting by injection molding of transparent and rigid resins on surface and back side of skin material respectively

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

MEIWA SANGYO KK

SUNMORE KOGYO KK

CODE

MWSA

SUNMN

PRIORITY-DATA: 1998JP-0355105 (December 14, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

JP 2000176964 A

PUB-DATE

June 27, 2000

LANGUAGE

PAGES

004

MAIN-IPC

B29C045/16

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

JP2000176964A

APPL-DATE

December 14, 1998

APPL-NO

1998JP-0355105

DESCRIPTOR

INT-CL (IPC): B29 C 45/16; B29 K 101:12; B29 K 105:12; B29 K 105:32; B29 K 711:10; B29 K 711:14; B29 L 9:00; B29 L 31:58 ; B60 K 37/00; B60 R 13/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000176964A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The trim panel manufacturing method involves forming a primary casting (14) by injecting transparent resin on the surface (12a) of a skin material (12). A rigid resin is solidified to the back side (12b) of the skin material in the primary casting by injection molding.

DETAILED DESCRIPTION - The skin material is a cellulose fibre or a cloth. The rigid resin is a synthetic resin which is mixed with glass fibre, etc. An INDEPENDENT CLAIM is also included for trim panel (11) which has a skin material with clear layer (13) and the support layer (5).

USE - For decorative wall laminated sheet, the switch panel of a motor vehicle, a furniture and a building or stationery.

ADVANTAGE - Avoids generation of unevenness or distortion is a clear layer and reduces number of processes to level the clear layer and cost is reduced, as the injection molding of transparent resin is carried out on the surface of the skin material. Enables manufacturing trim panel with the high-class feeling of a moire type with few number of processes. Enables reinforcing the strength of the trim panel and intimateness with soft for a cloth tone.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective view of the trim panel manufacturing process.

Trim panel 11

Skin material 12

Surface 12a

Back side 12b

Clean layer 13

Primary casting 14

Support layer 15

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: TRIM PANEL MANUFACTURE METHOD DECORATE WALL LAMINATE SHEET FORMING PRIMARY
CAST INJECTION TRANSPARENT RIGID RESIN SURFACE BACK SIDE SKIN MATERIAL RESPECTIVE

DERWENT-CLASS: A32 A95 Q13 Q17

CPI-CODES: A03-A05A; A11-B09C; A11-B12; A12-S08B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2000-154519

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-383533

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the trim panel which can be used for various uses, such as a wall of the panel prepared in the interior-of-a-room side of the switch panel of an automobile, furniture, and a house, or stationery.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the trim panel used for various kinds of members mentioned above, giving a high-class feeling is made by considering as a glossy grain tone. Manufacture of such a trim panel is conventionally performed by the method shown by drawing 3 and drawing 4.

[0003] First, after carrying out slice processing of the bolt and obtaining woody epidermis with a thickness of 0.2-0.3mm, it considers as the epidermis material 1 with the predetermined appearance by piercing woody epidermis (drawing 3 (a) and drawing 4 (a)). Next, primary fabrication which carries out the laminating of the supporters 2 to the rear face of the epidermis material 1 is performed in the state of this insertion by carrying out injection molding of rigid resin, for example, the ABS plastics in which the glass fiber was mixed, and hardening these ABS plastics within a mold by inserting to the type for injection molding of the common knowledge which does not illustrate the display material 1 (drawing 3 (b) and drawing 4 (b)).

[0004] And by inserting to another injection-molding type of common knowledge of the primary Plastic solid which consists of these epidermis material 1 and supporters 2, and carrying out injection molding of the transparent synthetic resin to the aforementioned epidermis material 1 side into a mold, secondary forming which carries out the laminating of the clear layer 3 to the front face of the epidermis material 1 is performed, and it considers as a trim panel 4 (drawing 3 (c) and drawing 4 (c)).

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the above conventional manufacture methods, irregularity and distortion have arisen on the front face of the clear layer 3. In the case of the primary fabrication which recognizes various existence, for example, carries out the laminating of the supporters 2 to the epidermis material 1, between the case where irregularity is in epidermis material 1 itself, and the injection-molding type, with which this primary Plastic solid is inserted for secondary forming, a crevice is required for the cause which this irregularity produces because of receipts and payments of a primary Plastic solid in order to obtain a predetermined injection pressure, and irregularity will produce it by this crevice.

[0006] For this reason, in the former, after secondary forming, after carrying out spray painting of a transparent urethane foam or the transparent acrylic resin to the front face of the clear layer 3 and drying it, **** which grinds a front face is performed. Moreover, this paint and polish are repeatedly performed until distortion of the front face of a secondary-forming object serves as a mirror plane used as zero.

[0007] Thus, by the conventional manufacture method of repeating paint and polish and performing them, a routing increases, and while manufacture efficiency is bad, it has the problem from which a product serves as cost quantity.

[0008] By being made in consideration of such a conventional trouble, and making troublesome paint and troublesome polish unnecessary, this invention can reduce the number of routings and aims at offering the manufacture method of a trim panel with possible this performing cost reduction, and a trim panel.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the manufacture method of invention of a claim 1 carries out injection molding of the transparent resin to the front face of epidermis material, makes it a primary Plastic solid, and is characterized by solidifying at the rear face of the aforementioned epidermis material in this primary Plastic solid in layers with injection molding, and forming rigid resin in it.

[0010] Invention of a claim 2 is the manufacture method of a trim panel according to claim 1, and the aforementioned epidermis material is characterized by being a natural tree.

[0011] Invention of a claim 3 is the manufacture method of a trim panel according to claim 1, and the aforementioned epidermis material is characterized by being cloth.

[0012] invention of a claim 4 -- a claim 1 or a claim 3 -- it is the manufacture method of a trim panel given in any they are, and the aforementioned rigid resin is characterized by being the synthetic resin which mixed the glass fiber etc.

[0013] The trim panel of invention of a claim 5 is characterized by having epidermis material, the clear layer by which the laminating was carried out by carrying out injection molding of the transparent resin to the front face of display material, and the

supporters by whom the laminating was done by carrying out injection molding of the rigid resin to the rear face of the aforementioned epidermis material after this clear layer fabrication.

[0014] Invention of a claim 6 is a trim panel according to claim 5, and the aforementioned epidermis material is characterized by being a natural tree.

[0015] Invention of a claim 7 is a trim panel according to claim 5, and the aforementioned epidermis material is characterized by being cloth.

[0016] invention of a claim 8 -- a claim 5 or a claim 7 -- it is a trim panel given in any they are, and the aforementioned rigid resin is characterized by being the synthetic resin which mixed the glass fiber etc.

[0017]

[Effect of the Invention] According to invention of a claim 1, in the primary fabrication which carries out the laminating of the clear layer to the front face of epidermis material, epidermis material is in a state without irregularity, and, for this reason, neither irregularity nor distortion produces it in a clear layer. Therefore, since neither irregularity nor distortion is made in the clear layer of an epidermis material front face even if it carries out injection molding of the rigid resin to the rear face of epidermis material by subsequent secondary forming, the paint and polish for leveling the front face of a clear layer become unnecessary. Therefore, the number of processes can be cut down and cost reduction can be performed.

[0018] According to invention of a claim 2, a trim panel with the high-class feeling of a grain tone can be manufactured with the few number of processes.

[0019] By invention of a claim 3, a trim panel with soft familiarity of a cloth tone can be manufactured with the few number of processes.

[0020] Since it considered as the synthetic resin which mixed the glass fiber etc. as rigid resin according to invention of a claim 4, the intensity of a trim panel is reinforced and it is distorted, and it is hard to produce distortion.

[0021] In order according to invention of a claim 5 to inject a clear layer on the front face of epidermis material and to inject after that the supporters who become the rear face of epidermis material from rigid resin, it can consider as a clear layer without irregularity or distortion, and becomes the trim panel which can be manufactured with the few number of processes.

[0022] According to invention of a claim 6, it becomes a trim panel with a high-class feeling for a grain tone.

[0023] According to invention of a claim 7, for a cloth tone, it is soft and becomes a trim panel with familiarity.

[0024] Since it considered as the synthetic resin which mixed the glass fiber etc. as rigid resin according to invention of a claim 8, the intensity of a trim panel is reinforced and it is distorted, and it is hard to produce distortion.

[0025]

[Embodiments of the Invention] Drawing 1 (a) - (c) shows the manufacturing process of the form of 1 operation of this invention, and drawing 2 (a) - (c) shows the cross section corresponding to (a) - (c) of drawing 1.

[0026] With the form of this operation, woody epidermis with a thickness of 0.2-0.3mm is produced, and slice processing of the natural tree which omitted illustration is carried out first, it considers [the trim panel 11 of a grain tone is manufactured, and / this woody epidermis is pierced and processed] as the epidermis material 12 with the predetermined appearance, and primary fabrication is performed after that.

[0027] In primary fabrication, the laminating of the clear layer 13 is carried out to surface 12a of the epidermis material 12. For this reason, the epidermis material 12 is inserted to an injection-molding type so that the surface 12a may attend a cavity. And in the state of this insertion, a transparent resin is injected and hardened to a cavity and the laminating of the clear layer 13 is carried out to surface 12a of the epidermis material 12.

[0028] According to the use of a trim panel, suitably, the thickness of the clear layer 13 is changed and, in the case of the switch panel of an automobile, a laminating is carried out to about 0.8mm. Moreover, acrylic resin, a polycarbonate, etc. can be used as a transparent resin.

[0029] Primary Plastic solid 14 shown by drawing 1 (b) and drawing 2 (b) by this fabrication is obtained. In this primary Plastic solid 14, since the laminating of the clear layer 13 is carried out in the state where there is no irregularity in the front face of the epidermis material 12, it is lost that the irregularity of the clear layer 13 and distortion arise.

[0030] Secondary forming which carries out the laminating of the supporters 15 is performed after the above primary fabrication. In secondary forming, primary Plastic solid 14 is inserted to the injection-molding type for secondary forming so that the rear face of the epidermis material 12 may attend a cavity. And it considers as the trim panel 11 which is the secondary-forming object with which the laminating of the supporters 15 was carried out to rear-face 12b of the epidermis material 12 by injecting and hardening the synthetic resin which mixed the glass fiber etc. in the cavity.

[0031] It is suitably changed by the use of a trim panel like [supporters' 15 thickness] the clear layer 13. As fiber mixed in rigid resin, a glass fiber, a potassium titanate, etc. can be used and ABS plastics (acrylonitrile-butylene-styrene resin) etc. can be used as a resin.

[0032] The trim panel 11 manufactured as mentioned above can give a high-class feeling with a grain tone by attaching, or it uses for various kinds of members mentioned above so that the clear layer 13 might be located in a front-face side.

[0033] Since neither the irregularity of the clear layer 13 nor distortion has arisen, it becomes unnecessary to paint and grind on the front face of the clear layer 13 in manufacture of such a gestalt of operation. For this reason, cost can be reduced while the number of manufacturing processes is reducible.

[0034] In addition, it is also possible to use cloth as epidermis material 12 in this invention. When using cloth, it can manufacture according to the same process as ****, and since it can consider as the clear layer 13 which has neither irregularity nor distortion

by this, it can manufacture cheaply with the few number of processes.

[0035] Since it becomes the soft feel of the cloth itself in using cloth, a trim panel with familiarity can be manufactured.

Moreover, since coloring and printing of a picture are possible for cloth, it is also possible to be able to make a design arbitrary and to consider as a changeeful trim panel.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-176964

(P2000-176964A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000. 6. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 2 9 C 45/16		B 2 9 C 45/16	3 D 0 2 3
B 6 0 R 13/02		B 6 0 R 13/02	Z 3 D 0 4 4
// B 6 0 K 37/00		B 6 0 K 37/00	Z 4 F 2 0 6
B 2 9 K 101:12			
105:12			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平10-355105	(71) 出願人	000244280 盟和産業株式会社 神奈川県厚木市恩名33番地
(22) 出願日	平成10年12月14日 (1998. 12. 14)	(71) 出願人	598171977 サンモール工業株式会社 埼玉県春日部市銚子口86-1
		(72) 発明者	下田 信一 神奈川県厚木市恩名33番地 盟和産業株式 会社内
		(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

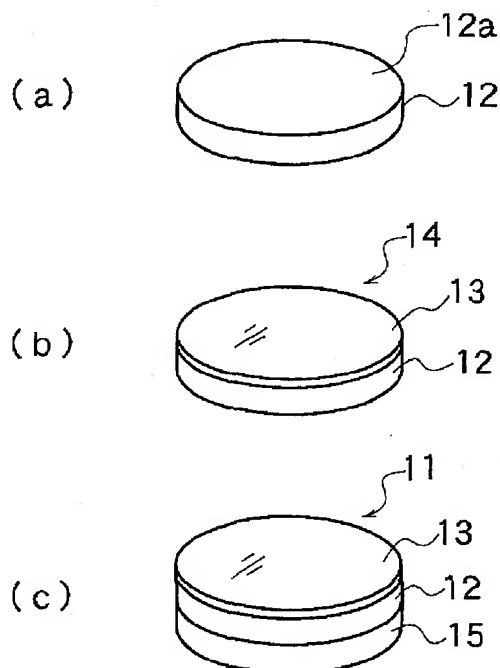
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トリムパネルの製造方法及びトリムパネル

(57) 【要約】

【課題】 表面のクリア層に凹凸や歪みが発生することを防止して、製造工程を削減する。

【解決手段】 表皮材12の表面12aに透明樹脂を射出成形してクリア層13を積層し、その後、表皮材12の裏面12bにガラス繊維等を混入した合成樹脂を射出成形して支持層15を積層することによりトリムパネル11とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表皮材の表面に透明樹脂を射出成形して一次成形体とし、この一次成形体における前記表皮材の裏面に硬質樹脂を射出成形により層状に固化して形成することを特徴とするトリムパネルの製造方法。

【請求項2】 請求項1記載のトリムパネルの製造方法であって、前記表皮材は、天然木であることを特徴とするトリムパネルの製造方法。

【請求項3】 請求項1記載のトリムパネルの製造方法であって、前記表皮材は、布であることを特徴とするトリムパネルの製造方法。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3何れかに記載のトリムパネルの製造方法であって、前記硬質樹脂は、ガラス繊維等を混入した合成樹脂であることを特徴とするトリムパネルの製造方法。

【請求項5】 表皮材と、表示材の表面に透明樹脂が射出成形されることにより積層されたクリア層と、このクリア層成形後の前記表皮材の裏面に硬質樹脂が射出成形されることにより積層された支持層とを備えていることを特徴とするトリムパネル。

【請求項6】 請求項5記載のトリムパネルであって、前記表皮材は、天然木であることを特徴とするトリムパネル。

【請求項7】 請求項5記載のトリムパネルであって、前記表皮材は、布であることを特徴とするトリムパネル。

【請求項8】 請求項5乃至請求項7何れかに記載のトリムパネルであって、前記硬質樹脂は、ガラス繊維等を混入した合成樹脂であることを特徴とするトリムパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のスイッチパネルの室内側に設けられる化粧板、家具、家屋の壁或いは文房具などの種々の用途に使用することができるトリムパネルに関する。

【0002】

【従来の技術】上述した各種の部材に用いられるトリムパネルでは、光沢のある木目調とすることによって高級感を付与することがなされている。このようなトリムパネルの製造は、従来、図3及び図4で示す方法で行われている。

【0003】まず、原木をスライス加工して厚さ0.2～0.3mmの木質表皮を得た後、木質表皮を打ち抜くことによって所定の外形を有した表皮材1とする(図3(a)及び図4(a))。次に、表示材1を図示しない周知の射出成形用型にインサートし、このインサート状態で硬質樹脂、例えば、ガラス繊維が混入されたABS

樹脂を射出成形し、型内で該ABS樹脂を硬化することにより、表皮材1の裏面に支持層2を積層する一次成形を行う(図3(b)及び図4(b))。

【0004】そして、この表皮材1及び支持層2よりなる一次成形体を周知の別の射出成形型にインサートして、型内において前記表皮材1側に透明な合成樹脂を射出成形することにより、表皮材1の表面にクリア層3を積層する二次成形を行ってトリムパネル4とする(図3(c)及び図4(c))。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のような従来の製造方法では、クリア層3の表面に凹凸や歪みが生じている。該凹凸が生じる原因は、様々存在し、例えば、表皮材1に支持層2を積層する一次成形の際に、表皮材1そのものに凹凸がある場合や、この一次成形体を二次成形のためのインサートする射出成形型との間に、所定の射出圧力を得るため及び一次成形体の出し入れのために、隙間が必要であり、この隙間分だけ凹凸が生じることになる。

【0006】このため、従来では、二次成形の後、クリア層3の表面に透明のウレタンフォームや透明なアクリル樹脂を吹き付け塗装して乾燥させた後、表面を研磨する均しを行っている。また、この塗装及び研磨は、二次成形体の表面の歪みがゼロとなる鏡面となるまで繰り返して行うものである。

【0007】このように塗装及び研磨を繰り返して行う従来の製造方法では、作業工程が多くなって、製造効率が悪いと共に、製品がコスト高となる問題を有している。

【0008】本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、面倒な塗装及び研磨を不要とすることにより、作業工程数を減じることができ、これによりコスト低減を行うことが可能なトリムパネルの製造方法及びトリムパネルを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明の製造方法は、表皮材の表面に透明樹脂を射出成形して一次成形体とし、この一次成形体における前記表皮材の裏面に硬質樹脂を射出成形により層状に固化して形成することを特徴とする。

【0010】請求項2の発明は、請求項1記載のトリムパネルの製造方法であって、前記表皮材は、天然木であることを特徴とする。

【0011】請求項3の発明は、請求項1記載のトリムパネルの製造方法であって、前記表皮材は、布であることを特徴とする。

【0012】請求項4の発明は、請求項1乃至請求項3何れかに記載のトリムパネルの製造方法であって、前記硬質樹脂は、ガラス繊維等を混入した合成樹脂であることを特徴とする。

【0013】請求項5の発明のトリムパネルは、表皮材と、表皮材の表面に透明樹脂が射出成形されることにより積層されたクリア層と、このクリア層成形後の前記表皮材の裏面に硬質樹脂が射出成形されることにより積層された支持層とを備えていることを特徴とする。

【0014】請求項6の発明は、請求項5記載のトリムパネルであって、前記表皮材は、天然木であることを特徴とする。

【0015】請求項7の発明は、請求項5記載のトリムパネルであって、前記表皮材は、布であることを特徴とする。

【0016】請求項8の発明は、請求項5乃至請求項7何れかに記載のトリムパネルであって、前記硬質樹脂は、ガラス繊維等を混入した合成樹脂であることを特徴とする。

【0017】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、表皮材の表面にクリア層を積層する一次成形では、表皮材は凹凸のない状態であり、このためクリア層に凹凸や歪みが生じることがない。従って、その後の二次成形で硬質樹脂を表皮材の裏面に射出成形しても、表皮材表面のクリア層に凹凸や歪みが生じないため、クリア層の表面を均すための塗装や研磨が不要となる。従って、工程数を削減でき、コスト低減を行うことができる。

【0018】請求項2の発明によれば、木目調の高級感のあるトリムパネルを少ない工程数で製造することができる。

【0019】請求項3の発明では、布調のソフトな親しみのあるトリムパネルを少ない工程数で製造することができる。

【0020】請求項4の発明によれば、硬質樹脂としてガラス繊維等を混入した合成樹脂としたのでトリムパネルの強度が増強され、歪み、ゆがみが生じにくい。

【0021】請求項5の発明によれば、表皮材の表面にクリア層を射出し、その後、表皮材の裏面に硬質樹脂からなる支持層を射出するため、凹凸や歪みのないクリア層とすることができ、少ない工程数で製造できるトリムパネルとなる。

【0022】請求項6の発明によれば、木目調のため、高級感のあるトリムパネルとなる。

【0023】請求項7の発明によれば、布調のため、ソフトで親しみのあるトリムパネルとなる。

【0024】請求項8の発明によれば、硬質樹脂としてガラス繊維等を混入した合成樹脂としたのでトリムパネルの強度が増強され、歪み、ゆがみが生じにくい。

【0025】

【発明の実施の形態】図1(a)～(c)は本発明の一実施の形態の製造工程を示し、図2(a)～(c)は図1の(a)～(c)に対応した断面を示す。

【0026】この実施の形態では、木目調のトリムパネ

ル11を製造するものであり、まず、図示を省略した天然木をスライス加工して厚さ0.2～0.3mmの木質表皮を作製し、この木質表皮を打ち抜き加工して所定の外形を有した表皮材12とし、その後、一次成形を行う。

【0027】一次成形では、表皮材12の表面12aにクリア層13を積層する。このため、その表面12aがキャビティに臨むように表皮材12を射出成形型にインサートする。そして、このインサート状態で、キャビティに透明樹脂を射出し硬化してクリア層13を表皮材12の表面12aに積層する。

【0028】クリア層13の厚さはトリムパネルの用途に応じて適宜、変更されるものであり、例えば、自動車のスイッチパネルの場合には、0.8mm程度に積層される。また、透明樹脂としては、アクリル樹脂、ポリカーボネートなどを使用することができる。

【0029】この成形によって図1(b)及び図2(b)で示す一次成形体14が得られる。この一次成形体14では、表皮材12の表面に凹凸のない状態でクリア層13が積層されるため、クリア層13の凹凸や歪みが生じることがなくなる。

【0030】以上の一次成形の後、支持層15を積層する二次成形を行う。二次成形では、表皮材12の裏面にキャビティに臨むように一次成形体14を二次成形用の射出成形型にインサートする。そして、キャビティ内にガラス繊維等を混入した合成樹脂を射出し硬化することにより、表皮材12の裏面12bに支持層15が積層された二次成形体であるトリムパネル11とする。

【0031】支持層15の厚さもクリア層13と同様に、トリムパネルの用途によって適宜、変更されるものである。硬質樹脂に混入される繊維としては、ガラス繊維、チタン酸カリウムなどを使用することができ、樹脂としては、ABS樹脂(アクリロニトリル-ブチレン-スチレン樹脂)などを用いることができる。

【0032】以上のように製造されたトリムパネル11は、クリア層13が表面側に位置するように上述した各種の部材に用いる或いは取り付けることにより、木目調のある高級感を付与することができる。

【0033】このような実施の形態の製造では、クリア層13の凹凸や歪みが生じていないため、クリア層13の表面に塗装をして研磨する必要がなくなる。このため、製造工程数を削減することができると共に、コストを低減させることができる。

【0034】なお、本発明では、表皮材12として、布を用いることも可能である。布を用いる場合においても、上述と同一の工程によって製造することができ、これにより凹凸や歪みのないクリア層13とすることができ、少ない工程数で安価に製造することができる。

【0035】布を用いる場合には、布自体のソフトな感

触となるため、親しみのあるトリムパネルを製造することができる。また、布は着色や画像の印刷が可能であるため、デザインを任意とすることができ、変化のあるトリムパネルとすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)～(c)は、本発明の一実施の形態の製造工程を示す斜視図である。

【図2】(a)～(c)は、本発明の一実施の形態の製造工程を示す断面図である。

【図3】(a)～(c)は、従来の製造工程を示す斜視図である。

【図4】(a)～(c)は、従来の製造工程を示す断面図である。

【符号の説明】

11 トリムパネル

12 表皮材

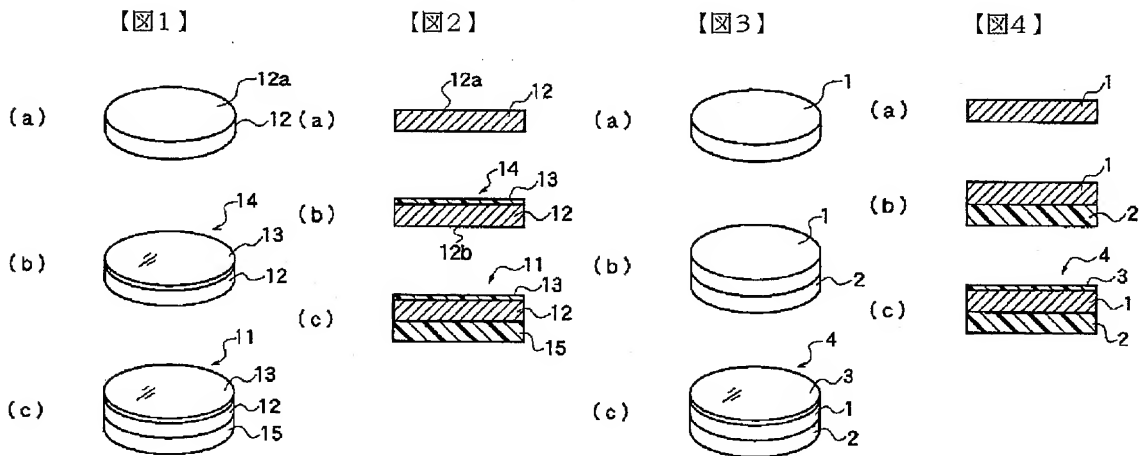
12a 表面

12b 裏面

13 クリア層

14 一次成形体

15 支持層



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷
)

識別記号

F I

ターム(参考)

B 2 9 K 105:32

711:10

711:14

B 2 9 L 9:00

31:58

(72)発明者 田村 富男
神奈川県厚木市恩名33番地 盟和産業株式
会社内

(72)発明者 時田 孝嗣
埼玉県春日部市銚子口86-1 サンモール
工業株式会社内

Fターム(参考) 3D023 BA01 BB25 BC00 BD29 BE04
BE06 BE31
3D044 BA00 BA01 BA11 BB01 BC02
BC04 BD04 BD07
4F206 AA13 AA21 AA28 AD06 AD16
AG01 AG03 AH26 AH48 AH51
JA07 JB12 JB23 JB24 JL02
JN12